

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11042941

PUBLICATION DATE : 16-02-99

APPLICATION DATE : 28-07-97

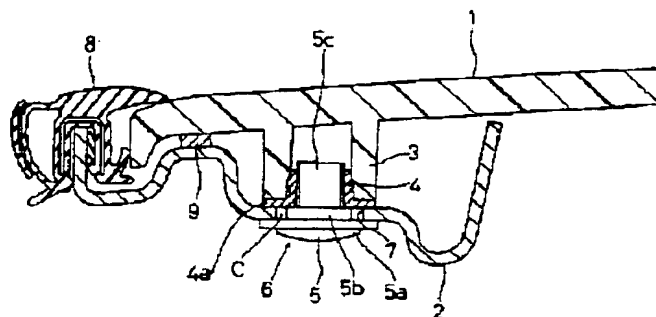
APPLICATION NUMBER : 09201593

APPLICANT : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD;

INVENTOR : OAMI KOTARO;

INT.CL. : B60J 7/02

TITLE : CONNECTING STRUCTURE OF RESIN WINDOW FOR VEHICLE AND REINFORCEMENT MEMBER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the assembling property, in the connecting structure of a resin window for vehicle and a reinforcement member.

SOLUTION: A tubular boss 3 is provided at suitable intervals on the inner surface of the peripheral edge of a resin window 1, and a nut 4 with collar is inserted to the tubular boss 3. On the other hand, an installing hole 7 is provided to a frame form reinforcement member 2, arranged along the peripheral edge of the resin window 1, corresponding to the tubular boss 3. And by fastening a bolt 5 with step to the nut 4 with collar through the installing hole 7 of the reinforcement member 2, the reinforcement member 2 between the seat surfaces of the nut 4 and the bolt 5 is to be held, and at that time, the step 5b of the bolt 5 is abutted to the seat surface of the nut 4 so as to maintain the interval between the seat surfaces of the nut 4 and the bolt 5 in a specific distance. Furthermore, the end face of the tubular boss 3 is protected by the collar 4a of the nut 4.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-42941

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 J 7/02

識別記号

F I

B 6 0 J 7/02

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-201593

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月28日

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊山町2丁目1番地

(72) 発明者 大網 浩太郎

愛知県刈谷市豊山町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

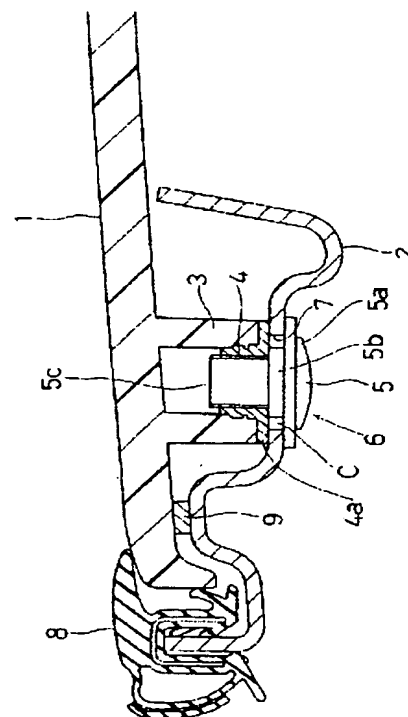
(74) 代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用樹脂ウインドと補強部材との結合構造

(57) 【要約】

【課題】 車両用樹脂ウインドと補強部材との結合構造において、組付性の向上を図る。

【解決手段】 樹脂ウインド1の周縁内面に適宜間隔で筒形ボス3を設け、その筒形ボス3に鈎付きナット4をインサートする。一方、樹脂ウインド1の周縁部に沿って配置される棒状の補強部材2には筒形ボス3に対応して取付孔7を設ける。そして、補強部材2の取付孔7を通して段付きボルト5を鈎付きナット4に締付けることにより、ナット4とボルト5の座面間に補強部材2を挟み込むようにし、このとき段付きボルト5の段部5bがナット4の座面に当接してナット4とボルト5の座面間隔を一定に保持するようにした。また、鈎付きナット4の鈎部4aによって筒形ボス3の端面を保護した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用樹脂ウインドと、その樹脂ウインドの周縁部に沿って配置される補強部材との結合構造であって、

互いに螺合可能な雄部材と雌部材のうちの一方の部材を樹脂ウインドに立設したボス内に嵌着する一方、他方の部材を補強部材に設けた取付孔を通して前記一方の部材に螺合することによって補強部材を前記ボスと他方の部材との座面間に挟み込むように構成し、前記雄部材又は雌部材のいずれか一方には、前記補強部材の取付孔に遊嵌しかつ前記ボスと他方の部材との座面間隔を一定に保持するための段部を設けた車両用樹脂ウインドと補強部材との結合構造。

【請求項2】 前記ボス内に嵌着される一方の部材には、ボス端面の全面に当接する平面広さの鋸部を設けた請求項1記載の車両用樹脂ウインドと補強部材との結合構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば自動車のサンルーフ等に適用される樹脂ウインドとそれを補強するために樹脂ウインドの周縁に沿って配置される補強部材との結合構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、サンルーフに適用される車両用ウインド装置においては、車両の軽量化に対応するために、採光部材として比重の小さいポリメチルメタクリレート製又はポリカーボネート製の樹脂ウインドを用いたものが知られている。このような樹脂ウインドの場合は、ガラスに比べて弾性率が低いため、その周縁部に補強部材を結合して曲げ及び捩じり剛性を補強している。ところが、樹脂ウインドは温度変化によって伸長又は収縮する。このため、従来は樹脂ウインドを補強部材に対して横方向にずれ移動可能に結合することによって熱伸縮を吸収する構成を採用している。このような熱伸縮吸収結合構造としては、例えば実開平5-16419号公報がある。

【0003】上記公報記載の結合構造は、樹脂ウインドの周縁部に、断面コ字形に形成した補強部材を上下から挟み付ける如く嵌合した状態で樹脂ウインドに貫設した取付孔に遊挿されるボルト・ナットからなる締結具によって相対的ずれ移動可能に締結する一方、補強部材内面と樹脂ウインドとの間には上下一対の弾性体を介在することによって樹脂ウインドのガタツキを抑えつつ熱伸縮を吸収するように構成したものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記した従来の結合構造の場合、締結具を締付けて弾性体で樹脂ウインドを上下から挟持することによって樹脂ウインドのガタツキを防止しつつ熱伸縮によるずれ移動を可能とす

る構造のため、弾性体による挟持力の大小で熱伸縮吸収機能変動する可能性があり、また、結合箇所毎で挟持力がばらつく可能性がある。そのため、組付時には、挟持力が一定となるように配慮しなければならず、組付けが面倒であるという問題がある。

【0005】本発明の目的は、上述の問題点を鑑み、組付性の向上を図る上で有効な車両用樹脂ウインドと補強部材との結合構造を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は次のように構成したものである。即ち、請求項1の発明は、車両用樹脂ウインドと、その樹脂ウインドの周縁部に沿って配置される補強部材との結合構造であって、互いに螺合可能な雄部材と雌部材のうちの一方の部材を樹脂ウインドに立設したボス内に嵌着する一方、他方の部材を補強部材に設けた取付孔を通して前記一方の部材に螺合することによって補強部材を前記ボスと他方の部材との座面間に挟み込むように構成し、前記雄部材又は雌部材のいずれか一方には、前記補強部材の取付孔に遊嵌しかつ前記ボスと他方の部材との座面間隔を一定に保持するための段部を設けたことを特徴とする。

【0007】上記のように構成された請求項1の発明によれば、雄部材と雌部材とによって樹脂ウインドと補強部材とを組付ける場合において、補強部材が挟み込まれるボス部端面と他方の部材との座面間隔を、雄部材又は雌部材に設けた段部によって常に一定に保持することができる。このため、樹脂ウインドと補強部材とをガタツキのない状態で熱伸縮による相対的ずれ移動ができるように結合することが可能となり、また、結合部位毎で熱伸縮吸収機能がばらつくといった問題が生じない。即ち、本発明によれば、所定の結合状態を得るための組付作業が雄部材と雌部材との締付けを行うだけの単純作業で済む。

【0008】また、請求項2の発明は、請求項1記載の車両用樹脂ウインドと補強部材との結合構造において、前記ボス内に嵌着される一方の部材には、ボス端面の全面に当接する平面広さの鋸部を設けたことを特徴とする。このように構成された請求項2の発明によれば、ボスに補強部材から直接又は集中的に荷重が入力することと、ボス端面に溶剤が付着することを回避することができる。このことにより、樹脂の欠点であるひび割れや欠けあるいは削れ等の問題を回避して信頼性、耐久性を向上することができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。先ず、第1の実施の形態を図1及び図2に基づいて説明する。図1は樹脂ウインドと補強部材との結合構造を示す概略断面斜視図であり、図2は結合構造の詳細を示す断面図である。本実施

の形態は、車両のサンルーフ用ウインドに適用した場合であって、図 1 に示すように、樹脂ウインド 1 は横長方形のパネル状に形成され、その外周側内面に沿って配置される方形枠状に形成された鉄板製の補強部材 2 によって曲げ・捩じり剛性が補強される。そして、補強部材 2 が車両のボデー（図示省略）に組付けられる。なお、サンルーフの場合、補強部材 2 は高速走行時の吸い出され荷重に対抗可能な断面二次モーメントを有する断面形状に形成される。

【0010】樹脂ウインド 1 と補強部材 2 とは、その全周にわたって適宜間隔毎に雄部材としての段付きボルト 5 と、雌部材としての鈎付きナット 4 とからなる締結具 6 によって結合される。以下、その結合構造を図 2 に基づいて説明する。図示のように、樹脂ウインド 1 の外周寄り内面には、その全周にわたって円筒形をなす複数の結合用筒形ボス 3 が適宜間隔毎に内向きに一体成形され、それらの筒形ボス 3 内には、それぞれ成形後に鈎付きナット 4 がインサートされて固定されている。鈎付きナット 4 の鈎部 4 a は筒形ボス 3 の外径に相当する広さを有し、筒形ボス 3 の端面に対して全面当たりで当接されている。なお、筒形ボス 3 内への鈎付きナット 4 のインサートは、樹脂ウインド 1 の成形時に行うこともできる。

【0011】一方、段付きボルト 5 は頭部 5 a とネジ部 5 c との間に段部 5 b を備えた構造であって、筒形ボス 3 に対応して設けられた補強部材 2 の取付孔 7 を通して鈎付きナット 4 に締付けることによって、補強部材 2 を段付きボルト 5 の頭部 5 a と鈎付きナット 4 の鈎部 4 a で挟み込むように結合する。段付きボルト 5 の段部 5 b は、頭部 5 a より小径でネジ部 5 c より大径に設定されるとともに、その軸方向長さが補強部材 2 の板厚よりもやや大きめに設定されている。

【0012】従って、段付きボルト 5 をナット 4 に締付けたとき、段部 5 b の端面が鈎付きナット 4 の端面に当接してそれ以上の締付けを阻止するため、鈎付きナット 4 の鈎部 4 a と段付きボルト 5 の頭部 5 a との座面間隔が、そこに挟み込まれる補強部材 2 の板厚よりもやや大きめの間隔に確保されることになる。このため、取付孔 7 の孔径を段部 5 b の外径よりも大きく設定して遊嵌状態とすれば、その隙間 C の範囲内での相対的ずれ移動が可能となる。この場合、座面間隔は、補強部材 2 に対して鈎付きナット 4 と段付きボルト 5 の座面がそれぞれ樹脂ウインド 1 の熱伸縮による移動を阻害しない程度の力で接触するような間隔に設定される。なお、図 2 において、8 は補強部材 2 の外周に取り付けられたウェザーストリップであり、9 は樹脂ウインド 1 と補強部材 2 との間に介在されたシール材である。

【0013】本実施の形態は上記のように構成したものであり、段付きボルト 5 の段部 5 b によって段付きボルト 5 の頭部 5 a とナット 4 の鈎部 4 a との座面間隔を一

定に保持できる。そのため、段部 5 b の軸方向長さが適正に管理される限り、樹脂ウインド 1 と補強部材 2 とをガタツキのない状態で所定の熱伸縮吸収機能が得られるように結合することが可能となる。即ち、本実施の形態によれば、段付きボルト 5 を鈎付きナット 4 に締付ける単純作業を行うことで、所定の結合状態を得ることができ、しかも結合部位毎で熱伸縮吸収機能がばらつくといった問題も生じない。

【0014】また、本実施の形態では、鈎付きナット 4 の鈎部 4 a によって筒形ボス 3 の端面を保護したので、樹脂ウインド 1 の熱伸縮によるずれ移動時等において、筒形ボス 3 の端面に直接又は集中的に荷重が入力することを回避することができる。さらに、樹脂ウインド 1 の材質として一般的に用いられるポリカーボネイト等の樹脂は、溶剤が付着した箇所に荷重が入力されると、耐久性が低下し、ひび割れを起こしやすくなる、という問題を有していた。ここで記す溶剤には、自動車の窓ガラス用液体洗剤が含まれる。鈎部 4 a による筒形ボス 3 の端面の保護は、直接又は集中的な筒形ボス 3 の端面への荷重の入力を回避できるのみではなく、筒形ボス 3 の端面への溶剤の付着を防止することもできる。このことにより、熱伸縮吸収機能を有する車両用樹脂ウインドにてひび割れや欠けあるいは削れ等の問題を回避して信頼性、耐久性を向上することができる。

【0015】さらにまた、本実施の形態によれば、車両への装着状態において、樹脂ウインド 1 の内面側に補強部材 2 を結合したので、樹脂ウインド 1 の意匠面側である外面には補強部材 2 が露出せず、また内面側の補強部材 2 については適当な内装材によって隠蔽すること可能なことから、外面及び内面の両面に関しての見栄えを向上することができる。

【0016】次に、図 3 に基づいて本発明の第 2 の実施の形態を説明する。この実施の形態は、第 1 の実施の形態でボルト 5 に設けられていた段部 5 b に変え、鈎付きナット 4 に段部 4 b を形成したものであり、その他に関しては前述の第 1 の実施の形態と同様に構成される。従って、この例では、ボルト 5 を鈎付きナット 4 に締付けたとき、段部 4 b の端面がボルト 5 の座面に当接することによって、ボルト 5 とナット 4 の座面間隔を補強部材 2 の板厚よりやや大きめの一定間隔となるように規定することができる。

【0017】図 4 は本発明の第 3 の実施の形態を示している。この実施の形態は筒形ボス 3 内に段付きボルト 5 をインサートする構成とした上で、その段付きボルト 5 に筒形ボス 3 の端面を保護する鈎部 5 d を設けたものであり、その他に関しては前述の第 1 の実施の形態と同様に構成される。従って、この例では、段付きボルト 5 に鈎付きナット 4 を締付けたとき、段部 5 b の端面がナット 4 の座面に当接することによって、ボルト 5 とナット 4 の座面間隔を補強部材 2 の板厚よりやや大きめの一定

間隔となるように規定できるとともに、鋸部5dにより筒形ボス3の端面を保護することができる。

【0018】図5は本発明の第4の実施の形態を示している。この実施の形態は上記第3の実施の形態の変更例であって、筒形ボス3内にインサートされるボルト5を鋸付きボルトとする一方、鋸付きナット4に段部4bを設定したものである。従って、ボルト5に鋸付きナット4を締付けたとき、段部4bの端面がボルト5の座面に当接することによってボルト5とナット4の座面間隔を補強部材2の板厚よりやや大きめの一定間隔となるように規定できるとともに、鋸部5dにより筒形ボス3の端面を保護することができる。

【0019】図6は本発明の第5の実施の形態を示している。この実施の形態は前記第1の実施の形態の変更例であって、筒形ボス3に代え、円柱型ボス3内に鋸付きナット4がインサートされるようにしたものである。その他に関しては前述の第1の実施の形態と同様に構成される。なお、円柱型ボス3を成形する場合、対応する樹脂ウインド1の外面にヒケが発生するため、対応する外面がモール等で覆われていることが望ましい。

【0020】図7は本発明の第6の実施の形態を示している。この実施の形態は前記第1の実施の形態の変更例であって、鋸部4aの先端に筒形ボス3の側面を覆う円筒部4cを設けたものである。その他に関しては前述の第1の実施の形態と同様に構成される。このような構成としたときは、ずれ移動時等において荷重の入力される筒形ボス3について、その側面をも被覆し、より溶剤の付着の防止を図ることができる。

【0021】即ち、上記のように構成される第2～第6の実施の形態によれば、そのいずれの場合も前述した第1の実施の形態と同様の作用効果を得ることできる。

【0022】なお、上述した図示の実施の形態では、そのいずれの場合も筒形ボス3内にインサートされるナット4又はボルト5に筒形ボス3の端面を保護するための鋸部4a、5dを設けるとしたが、鋸部4a、5dを省

略して補強部材2が直に筒形ボス3に接触する構成に変更してもよい。また、上記実施の形態では、車両用サンルーフに適用する場合で説明したが、例えばリヤクォータウインドやリヤウインド等のような車両用のウインドであれば、適用可能である。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、雄部材と雌部材とを締付けるだけの単純作業を行うだけで、樹脂ウインドのガタツキを抑えつつ所定の熱伸縮吸収機能を発揮することが可能で、しかも結合部位毎で熱伸縮吸収機能がばらつくといった問題も発生しない好適な結合構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】樹脂ウインドと補強部材との結合構造を示す概略断面斜視図である。

【図2】第1の実施の形態に係る結合構造の詳細を示す断面図である。

【図3】第2の実施の形態に係る結合構造の詳細を示す断面図である。

【図4】第3の実施の形態に係る結合構造の詳細を示す断面図である。

【図5】第4の実施の形態に係る結合構造の詳細を示す断面図である。

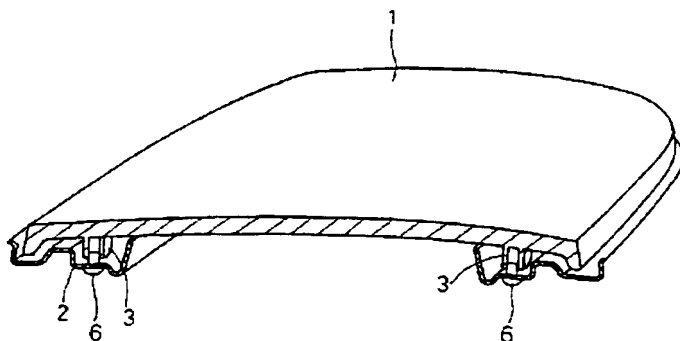
【図6】第5の実施の形態に係る結合構造の詳細を示す断面図である。

【図7】第6の実施の形態に係る結合構造の詳細を示す断面図である。

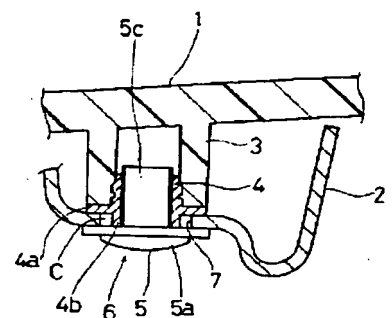
【符号の説明】

- 1…樹脂ウインド
- 2…補強部材
- 3…筒形ボス
- 4…鋸付きナット
- 4a…鋸部
- 5…段付きボルト
- 5b…段部

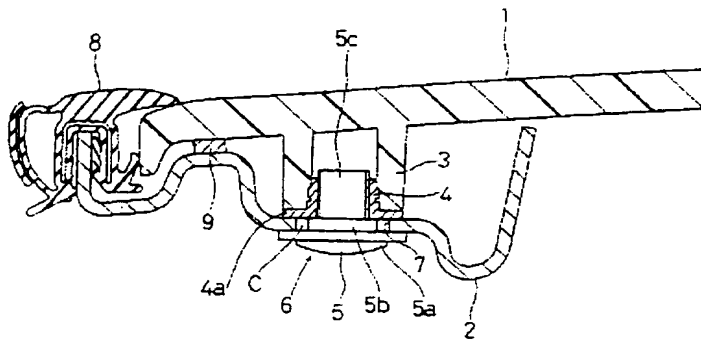
【図1】



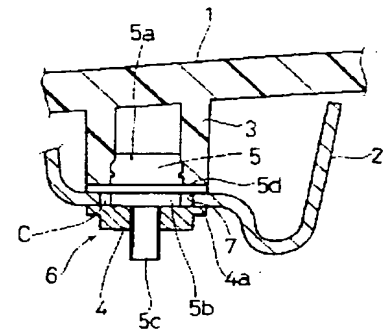
【図3】



【図2】

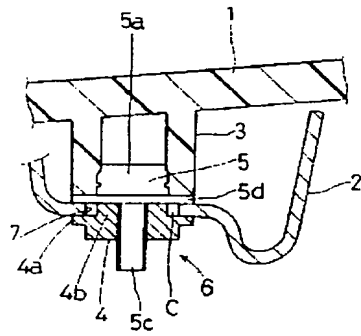


【図4】

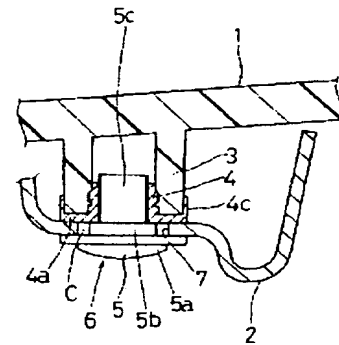
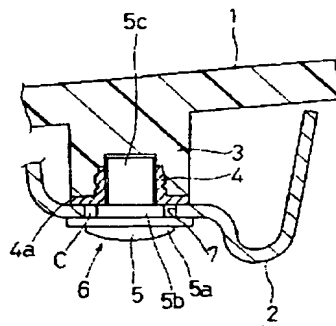


【図7】

【図5】



【図6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**